

## **ABSTRACT**

### **METHOD OF MEASURING MICROWAVE POWER AND DEVICE FOR IMPLEMENTING THE METHOD**

The invention relates to a method of measuring the RF output power ( $P_s$ ) of a microwave tube amplifier (10), the tube having an electron gun delivering an electron beam, an RF circuit for interaction between an RF signal and the electron beam, the RF circuit having an amplified RF signal output, and a collector having at least two electrodes for collecting the electron beam. The RF output power as amplified RF signal output is determined from the measurement of the current  $I_{c1}$  coming from the first electrode closest to the gun, a calculation of the RF output power ( $P_s$ ) being carried out through a predetermined relationship between said current and the output power of the amplifier.

The invention also relates to a device that includes measurement means (74) for implementing the measurement method according to the invention.

Applications : Microwave tube amplifiers, klystrons, TWTs, etc.

Figure : 5

(12) DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIÉE EN VERTU DU TRAITÉ DE COOPÉRATION  
EN MATIÈRE DE BREVETS (PCT)

(19) Organisation Mondiale de la Propriété  
Intellectuelle  
Bureau international



(43) Date de la publication internationale  
9 octobre 2003 (09.10.2003)

PCT

(10) Numéro de publication internationale  
**WO 03/084057 A2**

(51) Classification internationale des brevets<sup>7</sup> : **H03F 3/58**

31-33, Avenue Aristide Briand, F-94117 Arcueil cedex (FR). **ROUSSEAU, François** [FR/FR]; Thales Intellectual Property, 31-33, Avenue Aristide Briand, F-94117 Arcueil cedex (FR).

(21) Numéro de la demande internationale :

PCT/FR03/00861

(22) Date de dépôt international : 18 mars 2003 (18.03.2003)

(74) Mandataires : **DOMINGUEZ, Mario** etc.: Thales Intellectual Property, 13, av. du Prés. Salvador Allende, F-94117 Arcueil cedex (FR).

(25) Langue de dépôt :

français

(26) Langue de publication :

français

(30) Données relatives à la priorité :

02/03974

29 mars 2002 (29.03.2002) FR

(81) État désigné (national) : US.

(84) États désignés (régional) : brevet européen (EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT, RO, SE).

(71) Déposant (pour tous les États désignés sauf US) : **THALES** [FR/FR]; 173, boulevard Haussmann, F-75008 Paris (FR).

Publiée :

— sans rapport de recherche internationale, sera republiée dès réception de ce rapport

(72) Inventeurs; et

(75) Inventeurs/Déposants (pour US seulement) : **JARNO, Jean-François** [FR/FR]; Thales Intellectual Property,

En ce qui concerne les codes à deux lettres et autres abréviations, se référer aux "Notes explicatives relatives aux codes et abréviations" figurant au début de chaque numéro ordinaire de la Gazette du PCT.

(54) Title: METHOD OF MEASURING MICROWAVE POWER AND DEVICE FOR CARRYING OUT SAID METHOD

(54) Titre : PROCEDE DE MESURE DE PUISSANCE HYPERFREQUENCE ET DISPOSITIF DE MISE EN OEUVRE DU PROCEDE

(57) Abstract: The invention relates to a method of measuring the RF output power (Ps) from a microwave tube amplifier (10), said tube comprising: an electron gun which supplies an electron beam; an RF interaction circuit between an RF signal and the electron beam, said RF circuit having an amplified RF signal output; a collector having at least two electrodes in order to capture the electron beam. The RF output power from the amplified RF signal is determined from the measurement of the current I<sub>c1</sub> from the first electrode, which is closest to the gun, the RF output power (Ps) being calculated using a pre-determined relation between said current and the output power from the amplifier. The invention also relates to a device comprising measuring means (74) which is used to carry out the inventive measuring method. The inventive method is suitable for microwave tube amplifiers, klystrons, progressive wave tubes, etc.

(57) Abrégé : L'invention concerne un procédé de mesure de la puissance RF de sortie (Ps) d'un amplificateur à tube hyperfréquence (10), le tube circuit RF d'interaction entre un signal RF et le faisceau ayant au moins deux électrodes pour recueillir le faisceau d'électrons. La puissance de sortie RF en sortie de signal RF amplifié est déterminée à partir de la mesure du courant I<sub>c1</sub> issu de la première électrode la plus proche du canon, un calcul de la puissance RF de sortie (Ps) étant effectué par une relation prédéterminée entre ledit courant et la puissance de sortie de l'amplificateur. L'invention concerne aussi un dispositif comportant des moyens de mesure (74) pour la mise en oeuvre du procédé de mesure selon l'invention.

WO 03/084057 A2